



## **Pemanfaatan Limbah Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Amoniasi sebagai Pengganti Sebagian Pakan Basal terhadap Kualitas Semen Segar Domba Ekor Tipis**

**(The utilization of ammoniated lemongrass waste (*Cymbopogon nardus*) as a partial replacement of basal feed on the quality of fresh semen of Javanese thin tailed sheep)**

**Cut Intan Novita<sup>1\*</sup>, Cici Helviza<sup>1</sup>, dan Asril<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

**ABSTRAK.** Suatu penelitian tentang kualitas semen segar domba ekor tipis yang diberikan limbah sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) amoniasi sebagai pengganti sebagian pakan basal, dilakukan dengan metode Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan A adalah tanpa pemberian limbah sereh wangi amoniasi (kontrol), perlakuan B pemberian limbah sereh wangi amoniasi (10%), perlakuan C pemberian limbah sereh wangi amoniasi (20%), perlakuan D pemberian limbah sereh wangi amoniasi (30%). Parameter yang diamati secara makroskopis yaitu volume, warna, bau, konsistensi dan pH. Sedangkan parameter yang diamati dengan mikroskopis yaitu konsentrasi, motilitas individu, dan motilitas massa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian limbah sereh wangi amoniasi 10%-30% tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap pengujian kualitas semen segar baik secara makroskopis dan mikroskopis. Pemberian limbah sereh wangi amoniasi sebagai pengganti sebagian hijauan pakan sampai taraf 30% pada domba ekor tipis jantan tidak berpengaruh negatif terhadap kualitas dari semen domba ekor tipis baik pada pengujian makroskopis maupun mikroskopis.

**Kata kunci:** Domba ekor tipis, limbah sereh wangi, amoniasi, kualitas semen segar

**ABSTRACT.** A study on the quality of fresh semen of Javanese thin tailed sheep with ammoniated the waste of lemongrass (*Cymbopogon nardus*) as a partial replacement for basal feed, was carried out by the Latin Square Design (LSD) experimental method with 4 treatments and 4 replications. Treatment A was without ammoniated (control) lemongrass waste, treatment B was ammoniated lemongrass waste (10%), treatment C was ammoniated lemongrass waste (20%), treatment D was ammoniated lemongrass waste (30%). The parameters observed macroscopically are volume, color, odor, and consistency. While the parameters observed microscopically are concentration, individual motility, and mass motility. The results showed that the administration of 10% - 30% ammoniated lemongrass waste had no significant effect ( $P> 0.05$ ) on testing the quality of fresh semen both macroscopically and microscopically. The feeding of ammoniated lemongrass waste as a partial replacement of basal feed up to 30% in male rams did not have a negative effect on the quality of semen of thin sheep in both macroscopic and microscopic testing.

**Keywords:** Javanese thin-tailed sheep, lemongrass waste, ammoniation, quality of fresh semen

### **PENDAHULUAN**

Pakan memiliki peran penting bagi ternak, antara lain untuk pertumbuhan, bereproduksi, mempertahankan hidup, menghasilkan produk hewani bagi ternak muda, serta menghasilkan tenaga (Kartadisastra, 1997). Ismaya (2014) berpendapat bahwa kualitas dan kuantitas semen pejantan antara lain dipengaruhi oleh genetik, umur, pakan, frekuensi ejakulasi, libido, faktor fisik, pengangkutan, besar skrotum dan kesehatan/penyakit. Menurut Susilawati (2011), kekurangan energi nutrisi dalam makanan berpengaruh terhadap sekresi gonadotropin, pematangan jadi tertunda, bobot badan turun (25 - 35%) dan terjadinya penurunan libido.

Ruminansia merupakan ternak penyedia protein hewani yang berpotensi untuk dikembangkan Penyediaan pakan hijauan untuk ternak ruminansia yang bertumpu pada rumput, menjadi pembatas pengembangan ternak ruminansia dimasa datang karena sulitnya mendapatkan pakan hijauan yang berkualitas. Terbatasnya ketersediaan hijauan menyebabkan lebih banyak pemanfaatan pakan berserat yang berasal dari limbah industri pertanian (Retnani *et al.*, 2009). Salah satu limbah industri pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia adalah limbah sereh wangi. Limbah sereh wangi didapatkan dari proses penyulingan minyak sereh wangi. Limbah sereh wangi mempunyai mutu yang lebih baik dibandingkan dengan jerami padi. Kandungan proteinnya 7%, jauh di atas limbah jerami padi yang hanya 3,9%. Limbah sereh wangi memiliki kandungan serat kasar yang lebih baik (lebih rendah) dibandingkan

\*Email Korespondensi: [cutintan@unsyiah.ac.id](mailto:cutintan@unsyiah.ac.id)  
Diterima: 23 Desember 2019  
Direvisi: 4 Februari 2020  
Disetujui: 12 Agustus 2020  
DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v20i2.15261>

dengan jerami padi dan rumput gajah, yaitu 25,7% (Sukamto dan Djazuli, 2011). Sakdaronnarong (2012) melaporkan bahwa limbah penyulingan serah wangi mengandung insoluble lignin yang tinggi yaitu 25–31 % sehingga kecernaannya rendah. Siregar (1994) menjelaskan bahwa semua tanaman termasuk hijauan pakan ternak mengandung lignin. Lignin bukan karbohidrat, tetapi termasuk dalam kelompok serat kasar dan sulit dicerna. Oleh karena itu pemberian pakan yang mengandung lignin tinggi dapat menimbulkan masalah pada ternak ruminansia. Disamping itu, menurut Usmiati *et al.* (2015) limbah serah wangi masih mengandung minyak atsiri sebanyak 0,1/10 gram bahan, di dalam limbah tersebut diperkirakan juga masih terdapat senyawa volatil dan non volatil seperti terpen-terpen yang dapat digunakan sebagai insektisida, pewangi ruangan dan lain-lain. Minyak atsiri diketahui dapat mengganggu kinerja mikroba rumen, menurut Almeida *et al.* (2013) bahan kimia yang terdapat pada serah dapur (*Cymbopogon citratus*) seperti geranial, neral dan mirsen memiliki aktivitas antimikroba pada gram positif dan negatif, sehingga penambahan limbah serah wangi dalam pakan dapat menyebabkan proses fermentasi rumen akan terganggu, untuk mengatasi hal tersebut dapat digunakan teknologi pengolahan dengan amoniasi urea.

Hasil percobaan yang telah dilakukan, amoniasi limbah serah wangi dengan 4% urea mampu meningkatkan kecernaan bahan kering 46,39% dibandingkan tanpa amoniasi (Erpomen dan Rita, 2005). Berdasarkan hal tersebut di atas maka diperlukan suatu kajian untuk mengetahui apakah pakan limbah serah wangi yang diamoniasi dengan urea sebagai bahan pakan substitusi tidak memengaruhi kualitas semen segar domba ekor tipis.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Peternakan devisi Laboratorium Ilmu Teknologi Produksi Ternak Potong, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala dan analisa pakan dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh. Analisis kualitas semen dilakukan di Laboratorium Reproduksi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat ekor domba ekor tipis jantan dengan kisaran umur 1 - 1,5 tahun dan kisaran bobot badan 22-25 kg. Limbah serah wangi diperoleh dari wilayah Bener Meriah dan Gayo Lues, Provinsi Aceh.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan kandang, peralatan amoniasi dan timbangan ternak, peralatan untuk pengambilan semen dan uji semen yaitu vagina buatan, tissue, termos berisi air hangat, tabung reaksi, tabung penampung semen berskala, mikroskop, haemositometer, kamar hitung neubauer, object glass, dan cover glass.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput gajah, rumput lapangan, lamtoro, urea, konsentrat komersil (Mabar SP 106), semen segar domba, air hangat, NaCl fisiologis, pewarna eosin negrosin, kertas indikator pH dan vaselin.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan menggunakan empat perlakuan dan empat periode (ulangan). Perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian limbah serah wangi sebanyak 0%, 10%, 20%, dan 30% dari total pakan. Hasil analisa komposisi nutrisi bahan penyusun ransum dan komposisi nutrisi ransum pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

### Prosedur Penelitian

#### Pembuatan Limbah Serah Wangi Amoniasi dan Tahap Adaptasi Ternak

Proses pembuatan limbah serah wangi amoniasi diawali dengan mencacah limbah serah wangi dengan panjang 3 – 5 cm, kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari selama 3 hari (2 jam perhari). Selanjutnya dilakukan pencampuran bahan-bahan amoniasi seperti urea dan air, setelah itu semua bahan tersebut disemprotkan ke limbah serah wangi yang telah dikeringkan hingga merata. Limbah serah wangi dimasukkan kedalam silo plastik dan disimpan selama 21 hari.

Tahap adaptasi bertujuan agar ternak tidak stress dengan lingkungan baru, adaptasi pakan dilakukan selama 1 bulan yang bertujuan untuk menghilangkan pengaruh pakan sebelumnya dan agar ternak terbiasa dengan pakan amoniasi. Pada

masa adaptasi ini juga dilakukan pelatihan penggunaan vagina buatan (VB) pada domba.

### Pelaksanaan Penelitian

Penelitian terdiri atas 4 (empat) periode. Masing-masing periode berlangsung selama 21 hari yang terdiri atas 7 hari masa adaptasi pakan perlakuan dan 14 hari masa pengumpulan data. Konsentrat diberikan pada pukul 08.00 WIB, kemudian pemberian limbah sereh wangi amoniasi pada pukul 10.00 WIB. Pada pukul 16.00 - 18.00 WIB diberikan pakan hijauan (rumput lapangan, rumput gajah mini dan lamtoro). Air minum diberikan secara ad libitum.

Pengambilan data penelitian dilakukan satu kali selama satu periode penelitian. Proses penampungan semen segar diawali dengan menyiapkan domba yang akan menjadi donor dan betina pemancing (teaser) dalam keadaan bersih dan sehat. Domba pejantan yang menjadi donor harus dilakukan false mount/teasing sebanyak 2-3 kali sebelum semen ditampung. Semen ditampung menggunakan VB pada saat terjadi ejakulasi, penis harus masuk tepat pada VB. Semen yang telah ditampung segera dibawa ke laboratorium untuk pemeriksaan kualitas secara makroskopis dan mikroskopis.

Tabel 1. Komposisi nutrisi bahan penyusun ransum

Nutrisi (%)	Rumput Lapangan	Rumput Gajah	Lamtoro	Konsentrat Komersil (Mabar SP-106)	Sereh Wangi Amoniasi
Bahan Kering	18,32	14,83	61,80	91,41	60,15
Protein Kasar	7,20	16,04	23,02	13,85	13,50
Serat Kasar	26,67	26,30	11,64	10	34,61
Lemak	2,48	2,64	3,92	14,85	2,07
Abu	1,84	1,74	4,83	9,41	5,06
BETN	53,81	43,45	53,66	51,89	41,65
TDN	53,97	57,20	75,86	80,15	54,60

Tabel 2. Komposisi nutrisi ransum dari masing-masing perlakuan

Nutrisi	Pakan Perlakuan			
	A	B	C	D
Bahan Kering %	25,60	30,35	34,14	40,25
Protein Kasar %	12,03	12,34	12,64	12,82
Lemak Kasar %	7,49	7,48	7,42	7,37
Serat Kasar %	19,62	20,00	20,95	21,67
BETN %	50,86	50,58	49,57	48,87
TDN %	65,56	65,99	65,77	65,67

### Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi evaluasi semen secara makroskopis dan mikroskopis.

### Penilaian secara Makroskopis

Evaluasi semen secara makroskopis meliputi pengamatan terhadap volume, warna, bau dan konsistensi dan pH. Evaluasi untuk volume semen dilakukan dengan cara meletakkan tabung berskala yang berisi semen pada tempat khusus dengan posisi tegak lurus. Evaluasi warna dan bau semen dilakukan dengan cara mengamati warna dan bau semen langsung dari tabung. Evaluasi kekentalan (konsistensi) semen dilakukan dengan cara memiringkan tabung semen perlahan-lahan, semen yang ada di dinding tabung akan turun ke dasar tabung. Semakin lama proses penurunan semen ke arah dasar tabung menunjukkan

semennya kental, dan sebaliknya. pH semen diukur dengan cara mengambil sedikit semen segar dengan menggunakan ose dan diletakkan pada kertas indikator pH.

### Mikroskopis

Konsentrasi spermatozoa Pemeriksaan konsentrasi spermatozoa dilakukan menggunakan haemositometer. Dengan cara pipet eritrosit yang berskala 0,5 dihubungkan dengan selang penghisap. Semen dihisap hingga skala 0,5 lalu diteruskan dengan NaCl fisiologis 3% sampai pada skala 101. Setelah itu digoyang dengan gerakan menyerupai angka 8 selama 2-3 menit. Pada saat akan dilakukan perhitungan, beberapa tetes dibuang dan dikocok lagi. Selanjutnya kamar hitung Neubauer yang sudah terpasang cover glass ditetesi isi pipet eritrosit. Perhitungan konsentrasi dengan menghitung lima kotak besar secara

diagonal di bawah mikroskop dengan pembesaran 400x, jumlah spermatozoa pada kelima kotak tersebut dikalikan 107 dan konsentrasi spermatozoa yang didapatkan. Misalnya, jumlah spermatozoa dalam kelima kotak tersebut adalah 150, berarti konsentrasi yang didapatkan adalah  $150 \times 10^7$  per ml.

Motilitas massa spermatozoa. Motilitas massa dapat ditentukan sebagai: (1) "sangat baik" (+++) yakni terlihat gelombang sangat besar, banyak, gelap, tebal dan aktif; (2) "baik" (++) yakni bila terlihat gelombang kecil, tipis, jarang, kurang jelas dan bergerak lamban; (3) "cukup" (+) jika tidak terlihat gelombang melainkan hanya gerakan individu aktif progresif. dan (4) "buruk" bila hanya sedikit atau tidak ada gerakan individu. Motilitas individu. Perhitungan persentase spermatozoa hidup dilakukan melalui teknik menghitung jumlah spermatozoa yang fibrasi dan sirkuler, kemudian dihitung jumlah keseluruhan dikurangi jumlah fibrasi dan sirkuler setelah itu dicari persentase motilitas.

### Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas analisis secara deskriptif dan sidik ragam. Analisis deskriptif digunakan untuk parameter warna, bau, konsistensi, dan motilitas massa. Sidik ragam (Anova) digunakan untuk parameter volume, konsentrasi, dan motilitas individu. Apabila terdapat perbedaan antar perlakuan maka akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Duncan Multiple Range Test) (Steel dan Torrie, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas Makroskopis Semen Segar

Hasil pemeriksaan kualitas semen secara makroskopis meliputi volume, warna, bau, konsistensi, dan pH. Kualitas makroskopis pada semen domba ekor tipis yang diberikan limbah sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) amoniasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kualitas makroskopis semen segar domba ekor tipis yang diberikan limbah sereh wangi amoniasi dengan level berbeda

Parameter	Penambahan Limbah Sereh Wangi Amoniasi			
	A (0%)	B (10%)	C (20%)	D (30%)
Volume (ml)	0,83±0,38	1,05±0,64	1,05±0,31	0,83±0,26
Warna	Krem	Krem	Krem	Krem
Bau	Khas	Khas	Khas	Khas
Konsistensi	Kental	Kental	Kental	Kental
pH	6,0±0,0	6,0±0,5	5,8±0,5	6,3±0,5

### Volume Semen

Menurut Melita *et al.* (2014) volume semen merupakan salah satu standar dalam uji kualitas semen. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ) antar perlakuan, rata-rata kisaran volume semen segar domba ekor tipis yang diberikan limbah sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) amoniasi yaitu 0,83–1,05 ml dan termasuk dalam kategori normal, hal ini mengacu pada pendapat Toelihere (1993) yang menyatakan bahwa volume semen domba normal berkisar antara 0,8–1,2 ml. Sedangkan menurut Sekosi *et al.* (2016) volume semen kambing setiap kali ejakulasi berkisar antara 0,5–1,5 ml Garner dan Hafez (2008), standar volume sperma domba adalah 0,8–1,5 ml.

Volume semen segar hasil penelitian ini lebih baik jika dibandingkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hernaman *et al.* (2014) pada domba lokal yang diberi pakan limbah perkebunan singkong (0,58 ml). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan nutrisi pakan

penelitian yang cukup tinggi, dimana kandungan protein kasar (12,07-12,52 %) dan TDN (63,32-63,59 %) dalam pakan penelitian lebih tinggi jika dibandingkan dengan standar kebutuhan untuk domba dengan bobot badan 22-25 kg (NRC, 2006) yaitu kebutuhan nutrisi untuk domba sekitar 55% TDN dan 9,6% PK. Sejalan dengan penelitian Nurcholis *et al.* (2015), dimana volume semen domba Garut yang diberi pakan rumput dan konsentrat adalah 0,60±0,10ml sementara pada semen domba yang diberi pakan konsentrat dan limbah tauge meningkat menjadi 0,85±0,35 ml, dimana kita ketahui limbah tauge mengandung protein yang tinggi yaitu 14,7% sehingga berdampak pada meningkatnya volume semen.

Menurut Ax *et al.* (2008) volume semen pada hewan muda lebih sedikit, volume semen dipengaruhi oleh umur dan frekuensi penampungan. Volume semen pada domba dibawah umur satu tahun atau pada saat pubertas memiliki volume yang rendah, hal ini disebabkan pejection-pejection muda yang tidak

berpengalaman umumnya kaku sewaktu pertama kali ditampung semennya. Ereksi dan ejakulasinya lemah sehingga volume semen rendah (Toelihere, 1993).

### Warna dan Bau Semen

Berdasarkan hasil penelitian warna semen segar domba ekor tipis adalah berwarna krem. Sesuai dengan pendapat Susilawati (2013), warna semen ruminansia kecil yaitu krem hingga kekuningan. Arifiantini *et al.* (2005) juga berpendapat bahwa warna semen normal adalah kuning krem (*yellowis cream*). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan limbah serah wangi amoniasi pada domba ekor tipis tidak memengaruhi warna semen. Hadi (2018) menyatakan bahwa pemberian ampas kecap di dalam pakan memberikan warna normal pada spermatozoa kambing. Menurut Evans dan Maxwell (1987), warna krem pada semen disebabkan oleh adanya riboflavin dari sekresi kelenjar vesikularis serta semen segar yang memiliki jumlah spermatozoa banyak akan mengakibatkan semen lebih kental dan warna yang lebih pekat. Menurut Feradis (2010), warna semen dipengaruhi oleh konsentrasi spermatozoa, dimana semakin tinggi konsentrasi spermatozoa maka warna semen akan semakin keruh.

Semen segar domba ekor tipis yang diberikan limbah serah wangi amoniasi sebagai pengganti sebagian pakan basal adalah berbau khas semen. Sesuai dengan Feradis (2010) dan Kusumawati *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa semen yang normal umumnya memiliki bau amis khas disertai bau dari hewan itu sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa domba ekor tipis yang diberikan limbah serah wangi amoniasi sebagai substitusi sebagian pakan basal tidak berpengaruh buruk terhadap bau semen. Apabila semen segar berbau busuk dan mengandung nanah itu disebabkan oleh adanya infeksi saluran reproduksi hewan jantan.

### Konsistensi (Kekentalan) Semen

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa semen segar domba ekor tipis yang dihasilkan memiliki konsistensi yang normal (kental). Sesuai dengan pendapat Zenichiro *et al.* (2002) bahwa semen yang baik derajat kekentalannya hampir sama atau sedikit lebih kental dari susu, sedangkan yang buruk warna dan kekentalannya sama dengan air kelapa. Kartasudjana (2001) menambahkan bahwa terdapat hubungan antara konsistensi semen

dengan konsentrasi spermatozoa, dimana semakin kental semen menunjukkan semakin tinggi konsentrasi spermatozoanya. Menurut Pamungkas *et al.* (2008), apabila warna semen semakin pudar, semen akan semakin encer dan konsentrasi spermatozoa semakin menurun. Semen dengan konsistensi kental akan mempunyai konsentrasi spermatozoa yang lebih tinggi dibandingkan dengan semen yang encer. Konsistensi dan konsentrasi sperma saling berhubungan. Semen akan semakin kental sejalan dengan kenaikan konsentrasi sperma (Hidayati *et al.*, 2015). Pada penelitian Hadi (2018) menunjukkan bahwa dengan pemberian ampas kecap di dalam pakan terhadap kualitas spermatozoa kambing menunjukkan konsistensi kental.

### pH Semen

Pada hasil analisis sidik ragam pH semen segar domba ekor tipis tidak berpengaruh nyata antar perlakuan. Nilai rata-rata pH yang didapatkan adalah 5,8 - 6,3 yang menunjukkan pH normal pada semen segar, hal ini mengacu pada pendapat Toelihere (1993) menyatakan bahwa pH semen segar domba yang normal berkisar antara 5,9 - 7,3. Sujoko *et al.* (2009) menyatakan bahwa semakin tinggi atau semakin rendah pH semen dari keadaan normal akan menyebabkan spermatozoa lebih cepat mengalami kematian. Jika pH netral maka pakan yang diberikan mengandung zat makanan yang dapat mendukung proses metabolisme spermatozoa secara normal (Hersade 2012).

Toelihere (1985) menyatakan bahwa derajat keasaman atau pH sangat memengaruhi daya hidup spermatozoa. Pengukuran pH semen dilakukan untuk memastikan bahwa cairan semen hasil penampungan memiliki karakteristik yang normal (Kartasudjana, 2001). Terjadinya penurunan dan kenaikan pH disebabkan oleh akumulasi asam laktat hasil metabolisme karbohidrat, sedangkan peningkatan pH dapat disebabkan oleh kontaminasi bakteri atau banyaknya spermatozoa yang mati sehingga membentuk amoniak (Handarini, 2005).

### Kualitas Mikroskopis Semen Segar

Pemeriksaan mikroskopis pada penelitian semen segar domba ekor tipis ini meliputi konsentrasi, motilitas massa, dan motilitas individu. Kualitas mikroskopis pada semen domba ekor tipis yang diberikan limbah serah wangi amoniasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kualitas Mikroskopis Semen Segar Domba Ekor Tipis yang Diberikan Limbah Sereh Wangi Amoniasi dengan Level Berbeda

Parameter	Penambahan Limbah Sereh Wangi Amoniasi			
	A (0%)	B (10%)	C (20%)	D (30%)
Konsentrasi ( $\times 10^6$ /ml)	2872 $\pm$ 640,18	3285 $\pm$ 526,02	2685 $\pm$ 951,40	3182 $\pm$ 814,96
Motilitas Massa	+++	+++	+++	+++
Motilitas Individu (%)	82,39 $\pm$ 2,13	84,91 $\pm$ 2,13	84,91 $\pm$ 4,07	81,02 $\pm$ 5,29

Keterangan : +++ = Sangat Baik

### Konsentrasi Spermatozoa

Berdasarkan hasil sidik ragam, pemberian limbah sereh wangi amoniasi sebagai pengganti sebagian pakan basal tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) antar perlakuan terhadap konsentrasi semen segar domba ekor tipis. Konsentrasi spermatozoa pada penelitian ini berada pada kisaran normal yaitu 2685–3285  $\times 10^6$  sel/ml. Menurut Garner dan Hafez (2000), konsentrasi normal spermatozoa kambing atau domba berkisar antara 2000–3000  $\times 10^6$  sel/ml dengan jumlah spermatozoa normal 80–95%. Toelihere (1993) menambahkan bahwa semen normal mempunyai persentase hidup minimal 50%. Semen domba yang baik dan dapat dilanjutkan pada proses selanjutnya memiliki konsentrasi 1500 $\times 10^6$  sampai 3000 $\times 10^6$  sel/ml.

Menurut Susilawati (2011) konsentrasi spermatozoa domba dapat dibagi 5 kategori penilaian, yaitu skor 0 (tidak terhitung); skor 1 (0,3-1,0 $\times 10^9$ ); skor 2 (1,0-2,5 $\times 10^9$ ); skor 3 (2,5-3,5 $\times 10^9$ ); skor 4 (3,5-4,5 $\times 10^9$ ); dan skor 5 (4,5-6,0 $\times 10^9$ ). Konsentrasi spermatozoa pada penelitian ini termasuk ke dalam skor 3. Konsentrasi spermatozoa dengan skor 0–2 tidak dapat digunakan sebagai pemacek. Heriyanta *et al.* (2013) berpendapat bahwa konsentrasi spermatozoa dipengaruhi oleh umur pejantan dan kecenderungan untuk meningkat seiring dengan meningkatnya umur sampai 22 bulan. Konsentrasi spermatozoa total umur 49–72 bulan kembali menurun, hal ini terjadi karena pada umur tua, aktivitas proses spermatogenesis semakin menurun.

Menurut Feradis (2010), perbedaan konsentrasi spermatozoa dapat disebabkan oleh pengaruh individual dan kondisi dari hewan percobaan. Konsentrasi spermatozoa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah kematangan seksual pejantan, interval penampungan semen, kualitas pakan, kesehatan reproduksi ternak, besar testis, umur dan musim (Salisbury dan Vandemark, 1985). Toelihere (1993) menyatakan bahwa protein berfungsi sebagai zat pembentuk sel-sel spermatozoa, protein juga dapat mempertahankan dan

melindungi integritas selubung lipoprotein sel spermatozoa. Menurut Mayasari (2005) asam amino arginin dapat meningkatkan jumlah spermatozoa pada tikus putih dengan cara menghambat inhibitor glikolisis spermatozoa sehingga meningkatkan aktivitas metabolik hingga delapan kali lipat.

### Motilitas Massa

Motilitas massa merupakan parameter keaktifan spermatozoa sebagai indikator tingkat persentase spermatozoa hidup dan aktif dalam semen (Iswanto *et al.*, 2010). Hasil penelitian motilitas massa pada semen segar domba ekor tipis yang diberikan limbah sereh wangi amoniasi memiliki rataan normal pada setiap perlakuan yaitu +++, kondisi tersebut sesuai dengan pendapat Toelihere (1993) bahwa motilitas massa spermatozoa yang normal adalah +++. Rizal *et al.* (2015) melaporkan bahwa motilitas massa hasil pengamatan sebesar +++ memiliki pergerakan yang cepat, terlihat gelombang besar, sangat gelap dan tebal. Hal ini menunjukkan bahwa semen memiliki kualitas yang baik sehingga layak untuk diproses lebih lanjut. Kandungan nutrisi di dalam limbah sereh wangi amoniasi seperti lemak dan protein cukup tinggi sehingga dapat mencukupi kebutuhan untuk bergerak dan memproduksi spermatozoa sehingga gerakan massa yang dihasilkan akan semakin baik.

Susilawati (2011) menjelaskan bahwa kriteria penilaian gerak massa spermatozoa yakni sangat baik +++ terlihat adanya gelombang besar, gelap, tebal, dan aktif yang bergerak cepat dan berpindah pindah tempat; baik ++ terlihat gelombang kecil tipis, jarang, kurang jelas dan bergerak lamban; cukup + jika tidak terlihat gelombang melainkan gerakan individual aktif progresif; buruk 0 terlihat hanya sedikit gerakan individual. Bearden *et al.* (2004) menyatakan bahwa motilitas spermatozoa berperan dalam penentuan kualitas semen karena berkaitan erat dengan kemampuan spermatozoa untuk fertilisasi. Pengukuran persentase motilitas dilakukan secara subjektif yang dilihat di bawah mikroskop dengan pembesaran 400x dengan cara membandingkan

spermatozoa yang bergerak progresif dengan semua spermatozoa yang teramati dinyatakan dalam nilai persentase dari 0-100%.

### Motilitas Individu

Motilitas spermatozoa merupakan kemampuan gerak maju individu spermatozoa di dalam lingkungan zat cair (Herdis *et al.*, 2005). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada motilitas individu semen domba ekor tipis yang diberikan limbah sereh wangi amoniasi menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada setiap perlakuan dengan rata-rata motilitas individu yang menunjukkan hasil dalam kisaran normal yaitu 84,91 %. Hasil penelitian ini sedikit lebih tinggi dari pendapat Hafez (2000) yang menyatakan bahwa motilitas individu normal yaitu 60-80%. Kusumawati *et al.* (2011) serta Kusumawati *et al.* (2017) yang menyebutkan bahwa motilitas spermatozoa segar mencapai 70%. Standar Nasional Indonesia (SNI 4869-1: 2017) mensyaratkan bahwa semen yang memenuhi syarat digunakan harus memiliki persentase spermatozoa motil minimum 70% (Badan Standardisasi Nasional, 2017). Mayes (1995) melaporkan bahwa vitamin sangat penting dalam proses reproduksi domba jantan seperti vitamin E yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat mengikat senyawa radikal bebas. Dethan *et al.* (2010) menyebutkan bahwa yang menyebabkan perbedaan hasil penelitian disebabkan oleh perbedaan bangsa ternak percobaan, lama penelitian, suhu lingkungan sewaktu penelitian dan status izi ternak.

### KESIMPULAN

Pemberian limbah sereh wangi amoniasi sebagai pengganti sebagian hijauan pakan sampai taraf 30% pada domba ekor tipis jantan tidak berpengaruh negatif terhadap kualitas dari semen domba ekor tipis baik pada pengujian makroskopis maupun mikroskopis. Hasil dari pengujian makroskopis yaitu memiliki warna krem, bau khas semen domba, konsistensi kental, volume 0,83 ml dan pH 6,0. Pengujian mikroskopis memiliki hasil rerata yaitu konsentrasi semen 3285x10<sup>6</sup> sel/ml, motilitas massa +++, dan motilitas individu 84,91%.

### SARAN

Diharapkan ada penelitian selanjutnya tentang pemberian limbah sereh wangi amoniasi pada ruminansia dalam jangka waktu yang lebih

lama dan dalam jumlah yang lebih besar untuk melihat pengaruhnya terhadap kualitas semen domba ekor tipis.

### DAFTAR PUSTAKA

- Almeida, R.B.A., Akisue, G., Cardoso, L.M.L., Junqueira, J.C., Jorge, A.O.C., Antimicrobial activity of the essential oil *Cymbopogon citratus* (DC) stapf. On *Staphylococcus* spp., *Streptococcus mutans* and *Candida* spp, vol.15. Brazil: Sao Paulo State University; 2013: p. 1-12.
- Arifiantini, I.R., Yusuf, T.L., dan Graha, N. 2005. Longivitas dan *ecoverryrate* pasca thawing semen beku sapi Friesian Holstein menggunakan bahan pengencer yang berbeda. *Buletin Peternakan*. 29(2): 53-61.
- Ax, R.L., Dally, M.R., Didion, B.A., Lenz, R.W., Love, C.C., Varner, D.D., Hafez, B., and Bellin, M.E., 2008. Artificial Insemination. In: *Reproduction In Farm Animals*. E.S.E Hafez and B. Hafez. (Edit). ed. Blackwell Publishing. Australia: 365-375.
- Bearden, H.J., Fuquay, J.W., and Williams, S.T., 2004. *Applied Animal Reproduction*. 6th edn. Prentice-Hall, Inc. United States of America.
- Badan Standardisasi Nasional. 2017. *Semen Beku-Bagian 1: Sapi*. BSN. Jakarta
- Dethan., Agung, A., Kustono, Hartadi, H., 2010. Kualitas dan kuantitas sperma kambing bligon jantan yang diberikan pakan rumput gajah dengan suplementasi tepung darah. *Buletin Peternakan*. 34(3):145-153.
- Evans and Maxwell. 1987. *Membran Structure and Function*. IRL Press. Oxford University. Oxford : 11-28.
- Erpomen, dan Rita Herawati. 2015. Substitusi rumput dengan limbah serai wangi amoniasi terhadap pencernaan secara *in-vitro*. Laporan penelitian dana DIPA UNAND. Padang
- Feradis, 2010. *Bioteknologi Reproduksi pada Ternak*. Alfabeta. Bandung. 18,53,74-75,84-85
- Garner D.L., and Hafez, E.S.E., 2000. Spermatozoa and Seminal Plasma. In : Hafez B, Hafez ESE. *Reproduction in Farm Animals 7th Edition*. Philadelphia (US) : Lea and Febiger. Pp 96-109.

- Hafez, E.S.E., 2000. *Reproduction in Farm Animals*. 6th ed. Lea & Fibiger, Philadelphia
- Herdis., Toelihere, MR., Supriatna, I., Purwantara, B., Adikara, R.T.S., 2005. Optimalisasi waktu ekuilibrasi dan metode pencairan kembali pada proses pembekuan semen domba Garut (*Ovis aries*). *J. Prod. Ternak*. 7: 81-88.
- Hadi., Affandi., Franciscus., dan Gunawan., 2018. Upaya pigmentasi melalui pakan. *Buletin Service*. Diterbitkan oleh Divisi Agro Feed Business Charoen Pokphand Indonesia. No 97 Tahun IX
- Heriyanta, E., Nur Ihsan, M., Isnaini, N., 2013. Pengaruh umur kambing peranakan etawah (PE) terhadap kualitas semen segar. *Jurnal Ternak Tropika*. 14(2): 1-5.
- Hernaman, I., Hidajat, K., Budiman, A., Nurachma, S., 2014. Performa reproduksi domba jantan dengan ransum berbasis limbah perkebunan singkong yang disuplementasi Seng (Zn) dan Kobalt (Co). *Jurnal Peternakan Indonesia*. 16(3):153-156.
- Hidayati, N., dan Sulistyawati, D., 2015. Pengaruh variasi konsentrasi seduhan teh hitam selama tiga hari perendaman terhadap perubahan kadar kolesterol telur asin olahan. *Jurnal Teknologi Kimia, Industri dan Informasi*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Ismaya., 2014. *Bioteknologi Inseminasi Buatan pada Sapi dan Kerbau (Biotechnology of Artificial Insemination on Cattle and Buffalo)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Iswanto., Suyadi., dan Rachmawati., 2010. Pengaruh Konsentrasi  $\alpha$ -Tocopherol yang Berbeda dalam Pengencer Tris Aminomethane Kuning Telur terhadap Kualitas Semen Kambing Boer yang Disimpan pada Suhu 50°C. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Kartadisastra, H.R., 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia*. Kanisius. Yogyakarta.
- Kartasudjana, R., 2001. *Teknik Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional.
- Kusumawati, E.D., Leondro, H., Malang, F.P.U.K., 2011. Kualitas semen segar sapi pejantan pada penyimpanan dan lama simpan yang berbeda. *Jurnal Veteriner*. 15(1): 433-439.
- Kusumawati, E.D., Leondro, H., Krisnaningsih, A.T.N., Susilawati, T., Isnaini, N., Widhad, R., 2016. Pengaruh suhu dan lama simpan semen segar terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa kambing peranakan etawa (PE). *Seminar Nasional Hasil Penelitian*. Hal:199- 208.
- Kusumawati, E.D., Krisnaningsih, A.T.N., dan Lele, Y.U. 2017. Motilitas dan viabilitas spermatozoa semen sexing menggunakan metode sedimentasi putih telur dengan pengencer yang berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian*. Universitas Kanjuruhan Malang. 5(1): 171-177.
- Mayasari, Y.R., 2005. Efek pemberian kedelai (Soya max) terhadap jumlah sperma tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diasapi rokok putih. *Jurnal Kedokteran YARSI*. 13(3): 273-280.
- Mayes P.A., 1993. *Metabolism of Unsaturated Fatty Acids and Eicosanoids in Biochemistry* Harpers. 20th ed. Prentice-Hall International Inc.pp. 236--238
- Melita.,D., Dasrul., Adam, M., 2014. Pengaruh umur pejantan dan frekuensi ejakulasi terhadap kualitas spermatozoa sapi Aceh. *Jurnal Medika Veterinaria*. 8(1):15-19
- National Research Council., 2006. *Nutrient Requirement of Small Ruminant*. National Academy Press, Washington D. C.
- Nurcholis, R.I. Arifiantini., Yamin. M., 2015. Pengaruh pemberian limbah tauge dan suplementasi Omega-3 terhadap produksi spermatozoa domba garut. *Agricola*. 5(2):133-142.
- Pamungkas, F.A., Mahmilia, F., Elieser, S., 2008. Perbandingan karakteristik semen kambing boer dengan kacang. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Loka Penelitian Kambing Potong, Galang.
- Retnani, Y.W., Widiarti, Amiroh, I., Herawati, L., Satoto, K.B., 2009. Daya simpan dan palatabilitas wafer ransum komplit pucuk dan ampas tebu untuk sapi pedet. *Media Peternakan*. 32(2):130-136.



- Rizal, M., Herdis, Nasrullah., Riyadhi, M., Sangadji, Insun., Yulnawati., 2015. Kriopreservasi semen domba garut dengan pengencer tris yang disuplementasi ethylene diamine tetraacetic acid. *Jurnal Veteriner*. 16(2): 252-260.
- Sakdaronnarong, C.K., Onsrithong, N., Suwangkrua, R., Jonglertjunya, W., 2012. Improving enzymatic saccharification of sugarcane bagasse by biological/physico-chemical pretreatment using *Trametes versicolor* and *Bacillus* sp. *BioResources*. 7(3): 3935-3947
- Salisbury, G.W., dan Vandemark, N.L., 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Diterjemahkan Oleh Djanuar N. Yogyakarta (ID) : UGM Press.
- Sekosi, P.P.P., Kusumawati, E.D., Krisnaningsih, A.T.N., 2016. Motilitas dan viabilitas semen segar kambing peranakan etawa (PE) dengan menggunakan pengencer cauda epididymal plasma (CEP-2) pada lama dan suhu simpan yang berbeda. *Jurnal Sains Peternakan*. 4(1): 34-49.
- Siregar, S.B., 1995. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya, Jakarta
- Steel, R.G.D., and Torrie, J.H., 2004. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book Company, New York.
- Sujoko., Heri., Setiadi., Boediono., 2009. Seleksi spermatozoa domba garut dengan metode sentrifugasi gradien densitas percoll. *Jurnal Veteriner*. 10(3): 125-132.
- Sukamto., Djazuli., 2011. Limbah sereh wangi potensial sebagai pakan ternak. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 33(6).
- Susilawati., 2011. Spermatology. UB Press. Universitas Brawijaya. Malang.
- Susilawati., 2013. Pedoman Inseminasi Buatan Pada Ternak. UB Press. Universitas Brawijaya.
- Toelihere, M.R., 1985. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Angkasa. Bandung.
- Toelihere., 1993. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Cetakan keenam. Angkasa. Bandung.
- Usmiati, S., Nurdjannah, N., Yuliani, S., 2014. Limbah penyulingan sereh wangi sebagai insektisida pengusir lalat rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Teknologi Indonesia Pertanian*. 15(1): 10-16.
- Williamson, G., and Payne, W.J.A., 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Terjemahan oleh: IGN Djiwa Darmadja. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Zenichiro., 2002. Instruksi Praktis Teknologi Prosesing Semen Beku pada Sapi. Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari-JICA. Malang.